

## The new complexity: new dynamics in clusters and districts

*M. Davide Parrilli*

*Basque Institute of Competitiveness & University of Deusto*

### Abstract

Recently, service clusters have been identified, such as in the case of the logistics and transportation cluster in the Basque Country (e.g. transportation of people and ware, intelligent transport services, etc.) or that of port activities (warehousing services, loading-unloading of goods, shipping service, etc.). Simultaneously, several multi-sector clusters around a specific client are rising. It is the case of the child cluster in France or in Catalunya that includes much more than traditional clusters focused on a final homogeneous product; in fact this includes the production of toys, kids clothes, health products and furniture for children, among others, which belonged to separate sectors and clusters before.

In addition to identifying new types of clusters that strengthen the visibility and work of their firms, the great majority of these clusters and districts, e.g. in the Basque Country, have become more 'complex' in depth (division and specialization of labor) and extension to a variety of activities that were quite separated from one another, though can now come together with the objective to respond to the new demand of local and global society. For instance, the demand for new renewable sources of energy promotes a change in sectoral/entrepreneurial attitudes, for which such diversified sectors as oil refinery, wind, maritime and solar energy, find representation in the same cluster association and recognize themselves as part of one 'complex' cluster that gains in visibility and scale of operations for global agents such as large industries, large scale construction projects, among others.

The identification and the activity of such clusters and districts, sometimes associated in a specific locality, in other occasions to a wider territory, exhibit the growing awareness of the strengths and diversities of the territorial production fabric and the importance businesses and agents attribute to identifying themselves as such in order to develop joint initiatives that can generate important economies of scale and scope that help competing in the new globalized economy, particularly when these local production systems strive to open their way in global production networks and in international markets.

## 1. Nuevos Entornos, Nuevos Conceptos, Nuevos Clústeres

Son muchos años que conocemos la realidad pujante de los distritos industriales y de los clústeres de empresas; Marshall primero (1916), y sucesivamente toda la experiencia de los distritos industriales italianos (Brusco, 1982; Piore y Sabel, 1984; Becattini, 1990), y también la definición del concepto muy afín de clúster industrial (Porter, 1990) con la sucesiva identificación de cientos o hasta de miles de realidades industriales de tal alcance en todo el mundo (World Development, 1999; Van Dijk y Sandee, 2002) nos han hecho dar por supuesta una serie de conceptos que en realidad son cambiantes y que, por esto, requieren de una continua revisión tanto conceptual como empírica.

Por años, se han presentado definiciones algo distintas del concepto de clúster por parte de varias escuelas. Principalmente la escuela americana, de derivación porteriana, que se ha basado en ‘un conjunto geográfico de empresas interconectadas y de instituciones asociadas en un campo específico y que compiten y cooperan entre ellas’ (1998). Por otro lado, la escuela europea ha buscado acercar el concepto de clúster al concepto de distrito y, por tanto, se ha referido a ello como ‘conjunto de empresas e instituciones que enfocan su producción y servicios en un conjunto de bienes finales afines y que están localizadas en un entorno geográfico acotado’ (Schmitz, 1995). Aunque estos conceptos presenten diferencias no pequeñas, como por ejemplo el alcance geográfico de tales aglomeraciones industriales con un efecto implícito y inevitable sobre las economías externas que se pueden incorporar, o también sobre la variedad sectorial involucrada en el clúster, ambas conceptualizaciones han tenido un gran éxito.

El auge de este concepto ha sido tal que la gran mayoría de los gobiernos tanto en los países occidentales como en países emergentes y en vía de desarrollo han ido desarrollando políticas de promoción de tales aglomeraciones industriales y han ido promoviendo la labor de agencias de desarrollo internacionales, nacionales y locales para que tales aglomeraciones pudieran surgir, cooperar y generar actividades económicas para el beneficio de regiones enteras (UNIDO, 1999; UE, 2005, Bianchi y Labory, 2006; Sugden et al., 2006).

En 2003, Martin y Sunley (2003) han problematizado el concepto de clúster adoptado por Porter y por muchos académicos y no académicos de matiz porteriana. Su crítica

ponía énfasis en elementos cruciales del concepto como son entre otros el alcance geográfico del clúster así como su alcance sectorial y las opciones relacionadas de cooperación y aprovechamiento de las externalidades económicas disponibles en entornos acotados. Este último aspecto es particularmente importante ya que estos beneficios gratuitos para las empresas solo pueden conseguirse en entornos de empresas próximas y que por esta razón pueden observarse, imitarse, interactuar, y capturar trabajadores, informaciones, innovaciones, clientes, entre otros en el medio local. La distancia existente entre empresas en un clúster configurado sobre una superficie geográfica demasiado amplia no permite beneficiarse de forma intensa de tales riquezas territoriales. Este es un aspecto que el enfoque porteriano poco ha tomado en cuenta en estos años, contrariamente al enfoque más distritual de clúster.

Después de varios años de utilización intensa de ambos conceptos de clúster y relativos enfoques industriales, la realidad industrial de la mayoría de los países se ha ido transformando a tal punto que, posiblemente, se requiera de un nuevo esfuerzo para reconceptualizar el tema mediante un nuevo análisis del concepto de clúster. Esto permitiría apreciar los cambios que se están dando en el contexto productivo y adaptar el enfoque a las nuevas características del entorno y a las nuevas pautas competitivas globales.

En efecto, si por varias décadas tanto los distritos industriales como los clústeres de empresas han sido aglomeraciones industriales de empresas operantes en una localidad más o menos amplia en un sector manufacturero bastante homogéneo, esta definición hoy se está perdiendo. Cada día más van creciendo aglomeraciones que abarcan más que empresas industriales relacionadas principalmente con un sector (ej. automovilístico, textil/vestuario, calzado) para abarcar un componente siempre más importante de servicios y hasta una variedad de sectores industriales más o menos relacionados entre sí – a veces muy poco-. Es lo que se observa en el caso de muchos nuevos clústeres identificados en Francia, España y en los mismos Estados Unidos, entre otros países.

En el País Vasco, la política gubernamental regional ha sido muy proactiva a lo largo de los últimos veinte años en la identificación y promoción de una serie de clústeres (alrededor de quince) entre los que se encuentran típicos clústeres industriales mono-sectoriales como el de papel, marítimo, muebles, forja y fundiciones. Sin embargo, al mismo tiempo, **se han identificado clústeres que son eminentemente de servicios**

o a mayoría de servicios, como es el caso del clúster de logística y transporte (ej. transporte de personas y mercancía, servicios de transporte inteligente, etc.) o el de actividades portuarias (servicios de almacenamiento, carga y descarga de mercancía, envío de mercancía, etc.). Por otro lado, han surgido clústeres multi-sectoriales alrededor del cliente y de las principales fuentes de demanda. Es el caso del clúster de la infancia en Francia y en Catalunya que supera enormemente la tipología de clústeres enfocados en un producto final homogéneo tanto que este tipo de clúster incluye la producción de juguetes, de ropa infantil, de productos sanitarios para niños, muebles para niños, entre muchos otros que normalmente pertenecerían a sectores y clústeres completamente separados. Es evidente que nos estamos enfrentando a una nueva realidad que requiere de la definición de un nuevo concepto adaptado a representar las nuevas características de ciertos entornos industriales muy competitivos y capaces de generar empleo y oportunidades para nuevas empresas.

En parte, esta necesidad está recogida en el esfuerzo que varias escuelas están haciendo hoy día para identificar y medir la existencia de clústeres reales. Por ejemplo, el proyecto europeo ECO-2 en el que Orkestra participa busca trabajar con tablas de conversión propuestas por el mismo Porter (2004) entre CNAE específicas y clústeres que están con ellos relacionados. En este mismo informe (Capítulo VII), Orkestra aprovecha para proponer una parte de esta tabla de conversión asociada a los flujos de exportación con lo que podemos identificar cuáles de los clústeres identificados en el País Vasco en base a esta metodología tienen una mayor conexión con los mercados internacionales, y de qué forma están insertándose en los mercados internacionales. Por otro lado hay otros esfuerzos relevantes como han sido los esfuerzos de proponer configuraciones de clústeres sobre la base de tabla input-output con lo que se logran identificar racimos de sectores industriales asociados en base a los inputs reales salientes (output) de algunos sectores para ingresar (inputs) en otros. EUSTAT ha realizado un esfuerzo en este sentido (2000), aunque le ha faltado continuidad para ir observando cambios en el mercado y sobre todo en la relación entre sectores en busca de nuevas configuraciones de clústeres más actualizados.

Lo que proponemos a continuación, después de una breve introducción sobre los clústeres en el País Vasco, es el caso de algunos de estos nuevos tipos de clústeres que exhiben una combinación de sectores (clústeres multi-sectoriales) o también un conjunto de empresas de servicios relativamente homogéneos. Son casos que enfatizan

la capacidad de estos nuevos conglomerados de contribuir al PIB y a la creación de riqueza del territorio regional (vasco), al mismo tiempo que contribuyen a su desarrollo más global o sea a la cualificación de sus recursos humanos, absorción y difusión de conocimiento de punta, fomento de una institucionalidad avanzada, y a la creación de un más alto nivel de bienestar para su población.

## 2. Los Clústeres del País Vasco

La política de la CAPV se ha enfocado en los clústeres a partir de los primeros años noventa. Hoy en día existen más de quince clústeres identificados por la política pública y que son sujeto de financiación a través de sus asociaciones clúster para la promoción de iniciativas conjuntas que mejoren la competitividad del conjunto de empresas asociadas a una determinada producción que se valora con mucho potencial para la economía de la CAPV. En la gráfica abajo se muestra la capacidad acumulada por estos clústeres y la representatividad de sus asociaciones.

**Tabla 1: Los Clústeres del País Vasco y sus dimensiones**

		Número empresas	Facturación (aprox. millón. euros)	Exportación (%)	Empleo aprox.
1	Bio-ciencias*	74	300	12	1500
2	Máquina herram.*	n.d.	745	75	n.d.
3	Aeronáutica*	60	1200	75	4000
4	Automoción	300	10000	n.d.	43000
5	Energía	350	15000	n.d.	25000
6	Marítimo	400	1500	100	9000
7	Ambiente	67*	1500	15	3300
8	Puerto	170	1400	50*	5000
9	Forja	22	240	60	2000
10	Electrodomésticos	10	2000	75	13000
11	Electrónica	300	3000	25	13000
12	Papel	100	770 (p/p)	35 (p/p)	2000 (p/p)
13	Logística	100	12680	4	35000
14	Alimentos	1600	3100	10	16400
15	Habitat	145	1600	20	9100
16	Audiovisuales	200	170	4	2200
	Total		50.000		183.500

Nota: estimaciones basadas en información proporcionada por las páginas web de las AC complementada por otra información de coordinadores de AC.

Como se observa en este cuadro, aunque estos clústeres no representen la totalidad de la economía vasca (comparar con los datos de la primera parte sobre la economía en su conjunto), siguen siendo altamente representativos de las fortalezas productivas de la economía regional y que, según confirman los gerentes de las mismas asociaciones clúster en base a estadísticas suministradas por EUSTAT, siguen incrementando su población y peso global.

Como mencionado anteriormente, varios de estos clústeres están atravesando una fase de 'complejización' o sea de profundización y extensión a mercados más amplios, a

veces distintos y otras interconectados, pero que los productores mismos sienten como propios y representativos de la nueva economía y de la nueva industria como se ha explicado anteriormente (sección 4.1). A continuación detallaremos tres de estos casos con sus peculiaridades y riquezas que pueden ser muy útiles para entender estas nuevas tendencias y estas nuevas oportunidades.

### 3. Casos de Clústeres Multi-Sectoriales: El Clúster de la Logística

#### *3.1 Caracterización de las Empresas del Clúster y su Gobernanza*

Se trata de un clúster muy particular porque incluye empresas de todo tipo, tanto administraciones públicas como empresas privadas, tanto grandes empresas como PYMEs, tanto empresas de producción como empresas de servicios, tanto empresas de transporte e infraestructuras como empresas de logística y también empresas de ITS (*Intelligent Transport Systems*). Esto significa que se trata de un clúster que presenta una enorme complejidad, que seguramente sobrepasa las definiciones y calificaciones hasta ahora utilizadas para comprender y describir a los clústeres. La definición de Porter (1998) es posiblemente apropiada ya que habla de ‘industrias y empresas interconectadas y localizada en un territorio’ (aunque este último no esté mejor definido e identificado). Como en otros casos (p.ej. el clúster del infante en Catalunya) este clúster muestra la necesidad de modificar nuestras escalas y parámetros ordinarios de interpretación de la realidad de los clústeres que se están volviendo entidades altamente complejas y en continua vía de modificación.

Si miramos a los grandes sectores que se integran en este clúster observamos que existen empresas orientadas a realizar infraestructuras (ej. las autoridades de los puertos, aeropuertos, autopistas, entre otras), otras empresas llamada ‘cargadoras’ o usuarios que son las empresas que utilizan los servicios de logística y de transporte (ej. Eroski, Irizar, Orona, SDA, Skunkfunk, Unialco, entre otros), luego hay las empresas definidas ‘operadoras’ que se preocupan por llevar la mercancía o las personas (ej. Euskotren, Alditrans, Fevatrans, Pesa, Erhardt, entre otras); hay también empresas de productos y servicios relacionados que incluyen una amplísima variedad de empresas tanto de producción (ej. CAF, Ingeteam) como de servicios de logística, ingeniería, servicios de transporte inteligente (ej. Ikusi, Idom, Cegasa, Ulma, entre muchas otras)

y, finalmente, hay otro tipo de empresas que incluyen tanto las administraciones públicas como entes representativos como las cámaras de comercio, y también los centros tecnológicos y las universidades involucradas en algunos proyectos conjuntos.

Un aspecto interesante de este clúster es que ha sido identificado por las empresas y que, de acuerdo con el gobierno vasco, se ha vuelto agente de desarrollo privilegiado, tanto que se ha formado una asociación clúster que lleva este mismo nombre y que, recibiendo ayuda pública (alrededor de 300.000 euros por año), está pensado para promover el intercambio de experiencias y la cooperación entre empresas con vista a mejorar su inserción en los mercados, su capacidad tecnológica y su planificación estratégica. De alguna forma es el mercado (las empresas) que identifican este nuevo tipo de conglomerado productivo o clúster, sobrepasando las definiciones anteriores que se vuelven antiguas y poco útiles.

En cada uno de estos segmentos hay empresas de tamaño mediano y grande y muchas otras de tamaño pequeño. Podría decirse que hay liderazgo de ciertas empresas sobre otras, pero es que también este mercado es tan fragmentado que es difícil que alguna empresa pueda ejercer una autoridad y un control fuerte sobre los demás. Cada uno de ellos tiene competencias altas y se relaciona con los demás agentes nacionales e internacionales mediante relaciones que a veces son de tipo 'modular' (Gereffi et al., 2005), por ejemplo cuando algunas de estas empresas venden sus servicios a empresas de otros países que tengan un interés para ciertos servicios de logística; la cadena de valor se transforma hacia la modalidad 'relacional' en los casos en que los clientes requieran de productos a la medida como en el caso de las grandes obras de infraestructura en que hay que desarrollar una muy buena interacción para aplicar y adaptar el producto o servicio a la exigencia específica del cliente (Ibid.).

### 3.2 *Las Dinámicas Competitivas desde el Clúster*

La producción de este clúster está estimada en alrededor de 12.000 millones de euro, lo que es muy superior a la cifra de negocios del sector transporte del País Vasco (aproximadamente 4.000 millones de euro). Esto se debe a que el clúster incluye actividades y empresas que pertenecen a otros sectores, como por ejemplo las autoridades que gestionan los puertos, o empresas como CAF que produce productos



que entran en distintos CNAE (desde la producción de trenes a la producción de equipos para estaciones de trenes hasta servicios de ingeniería y de diseño de infraestructura urbana). La complejidad del clúster muestra esta capacidad de unir no solamente los sectores manufactureros tradicionales sino también a una variedad de sectores de servicios que prestan asistencia, diseños, I+D, marketing, consultoría, ingeniería a las empresas manufactureras. Por tanto también el empleo de este clúster resulta muy amplio, incluyendo hasta 35.000 trabajadores. El nivel de exportación es relativamente bajo ya que las exportaciones directas están valoradas en alrededor de 500 millones de euros (4% de la facturación). De este valor se excluyen los servicios (exportaciones indirectas) prestados a las empresas que tienen ventas de productos en el exterior, como por ejemplo CAF, Ingeteam, Ikusi, Sener, Ulma, entre otros, que venden sobre todo el planeta como por ejemplo al servicio de trenes metropolitanos de Shanghai, Ciudad de México y Nueva York, tanto como al aeropuerto de Tokyo o hasta a los grandes constructores de aviones como Airbus, Boeing y Bombardier en Francia y Estados Unidos.

Los competidores de las empresas del clúster son variados. En el caso de las empresas 'operadoras' los principales competidores son empresas multinacionales como DHL, UPS, FEDEX entre otras que controlan el mercado internacional y que hasta podrían en algún momento penetrar en el mercado vasco mediante operaciones de compra y fusiones que se presentan como tendencias muy comunes en esta industria en estos años. Por otro lado, en el caso de los usuarios o 'cargadoras' los competidores son otras cadenas de alcance mayor como por ejemplo Carrefour (para Eroski y Unialco), que también están viviendo un proceso de concentración y ampliación de sus operaciones y que también podrían constituir un peligro para las cargadoras vascas en los próximos años. En el caso de las empresas de productos y servicios la competencia es también muy variada ya que se trata de empresas que se caracterizan por la capacidad de producir un producto de calidad alta en relación con al precio, aunque no se trate de líderes internacionales. También en este caso se observa un proceso de concentración del mercado que podría favorecer algunas empresas del mismo clúster frente a las demás ya que podría buscar comprarlas y/o conseguir ganarle su cuota de mercado.

Analizando los pasados diez-quinque años, se observa que ha habido una tendencia creciente hacia la personalización del servicio y del producto. Por tanto las empresas que gestionan la logística han alcanzado niveles de complejidad con capacidades importantes, por ejemplo para planificar la demanda en los meses futuros o también

para estructurar software y sistemas para gestionar formas de transporte intermodal. Los sistemas de transporte inteligentes han tenido un crecimiento notable y particularmente en los países en vía de desarrollo, incluyendo Brasil, Rusia, India y China (los llamados BRICs). Las empresas se dan cuenta que deben tener presencia en muchos mercados y que tienen que aprender a vender no solamente el producto principal sino también todo un paquete de asistencia, servicios e incluso otros productos relacionados (ej. CAF ya no puede preocuparse por vender solamente el tren sino que tiene que organizarse para vender hasta la estación con las máquinas necesarias para billetes, las escaleras y cintas mecánicas, etc.). Para el futuro se espera un fuerte proceso de concentración tanto en la logística (las ‘operadoras’) como en los ITS (empresas de productos y servicios). De esta forma se puede por ejemplo solucionar la baja capacidad actual de gestionar la logística de la cadena de suministros (conocida como *supply chain*) de forma más adecuada.

### 3.3 *Competencias y Capacidades de Innovación*

Como en el caso del clúster de electrónica estamos tratando de un clúster en el que las empresas tienen muy fuertes competencias y en el cual no existen empresas enfocadas en un producto altamente económico, aunque la fortaleza competitiva de las empresas de este clúster es, por el lado de las empresas de logística y transporte, la capacidad de producir bienes de buena calidad a precios asequibles para los clientes (ej. administraciones públicas en grandes obras de infraestructuras), por el lado de los sistemas de transporte inteligentes está en la capacidad de innovación, con especial referencia a la innovación de proceso (entendida como innovación para hacer mejor la inter-modalidad). Las principales competencias demostradas por el clúster son la capacidad de innovar en logística y ITS así como el conocimiento de los socios y la capacidad de cooperar tanto con las administraciones públicas para responder a demandas específicas de éstas, como en la logística y en los ITS para poder producir software, sistemas y aplicaciones útiles para los consumidores finales. Aunque la capacidad de cooperar es un elemento positivo del clúster de empresas, esta capacidad se vuelve una limitante en el momento en que se busca innovar en la estrategia ya que para esto se requiere un intercambio sobre aspectos medulares, quizás más críticos y

protegidos por las empresas que podrían así responder a los retos y cambios futuros esperados en el mercado.

Entre las capacidades de innovación analizadas de forma específica, se puede identificar un fortalecimiento en la capacidad ingenieril/técnica y práctica (operativa), mientras la I+D resulta ser una actividad en la que hay significativas inversiones aunque produzca aún escasos resultados. Muchas veces las empresas del clúster realizan actividades de I+D en sinergia con programas públicos y en colaboración con agentes del sistema de innovación, pero sin un enfoque de eficacia y con mira a incorporar los resultados de la I+D entre los nuevos productos y servicios de la empresa con propósitos de comercialización. A veces parece que los programas públicos no tienen una suficiente evaluación de resultados por lo que pueden ser menos eficientes del previsto. La normativa podría quizás ser más comprometida para obligar los proyectos de I+D a ser más eficientes y eficaces y que los resultados queden a disposición de las empresas de forma más evidente (ej. reflejados también en derechos de propiedad intelectual de los que las empresas no resulten excluidas). Hay países del Norte de Europa, como Alemania y Noruega, en donde la administración está respaldando mucho los programas integrados de gestión de la logística y de los ITS para que las operaciones de experimentación y la prueba/test de sistemas, técnicas y productos pueda realizarse y avanzar de forma sustancial.

### *3.4 Evolución de los Clústeres y Retos para la Política Industrial*

Por lo general, este clúster representa uno de los nuevos tipos de clúster, en este caso un clúster de servicios, un clúster en que una variedad de empresas distintas se asocian y cooperan con mira a alcanzar visibilidad de mercado y reconocimiento del mundo de la política. Es un clúster que muestra empresas con competencias medias-altas y con un target de mercados internacionales por lo que deben seguir incrementando sus competencias e interactuar con otras empresas públicas y privadas nacionales e internacionales como medio para abarcar una demanda más amplia y sofisticada y así garantizarse un futuro sostenible en los mercados globales. Esta lucha y esta presencia internacional son también armas para que este clúster pueda interactuar con otros clústeres locales, vascos, y beneficiarlos con servicios novedosos y de alta calidad

con lo que mejorar la calidad misma de los productos de estos otros clústeres quizás más tradicionales y manufactureros.

Frente a este entorno cambiante la política puede actuar de forma tradicional o de forma proactiva. Por ejemplo, la forma tradicional es el apoyo a la colaboración entre empresas basada en la creación de asociaciones clúster localizadas (en el País Vasco) con el objetivo que la unidad haga la fuerza. Una política abierta y proactiva podría por el contrario buscar alianzas más abiertas y conformes con las nuevas configuraciones productivas vistas en el mercado y en estos clústeres. Por tanto, se vuelve extraordinariamente importante razonar sobre la colaboración entre el clúster de empresas (e instituciones) y el sistema de innovación nacional y regional (y hasta internacional cuando relevante) para entender qué tipo de aportes pueden llegar a partir de infraestructuras y organizaciones específicamente dedicadas a crear ventajas competitivas en economías avanzadas.

La promoción de redes y alianzas translocales es también importante, lo que se está de alguna forma promoviendo mediante la participación a proyectos internacionales en el marco de la Unión Europea, como es el caso de los proyectos del Séptimo Programa Cuadro. Esta apertura frente a las relaciones de producción e intercambio de conocimiento han de ser tomadas también en el ámbito de la producción ya que el clúster y sus empresas operan en varias cadenas globales de valor, en las que asumen posiciones más o menos competitivas. En algunos casos, las empresas locales podrán tener posición de proveedores especializados de primer o de segundo nivel (los first y second tier de proveeduría de las grandes multinacionales), en algún otro caso podrán tener una posición hasta de líderes de mercado, y en otros casos una posición más secundaria de subcontratistas (proveedores de third o fourth tier) o de productores para un nicho esencialmente local de mercado (que podría ser recortado por ingresos futuros en tales mercados). Es un tipo de análisis que, mezclada con las operaciones de inteligencia competitiva, deben permitir al clúster en su conjunto de situarse progresivamente mejor en el contexto internacional para garantizarse una sostenibilidad que al día de hoy es cada vez más necesaria.

## 4. Casos de Clústeres Multi-Sectoriales: El Clúster Medioambiental de Euskadi

### *4.1 Caracterización de las Empresas del Clúster*

Se trata de un clúster que ha sido identificado en los primeros años noventa por el gobierno vasco que ha promovido la creación de una asociación clúster – en el marco de su política industrial - en 1995. Tanto la asociación como el clúster más amplio se caracterizan por tener una gran variedad de empresas y sectores, principalmente las empresas del sector gestión de residuos, las empresas del sector descontaminación de suelos y desmantelamiento de ruinas industriales, las empresas del sector agua, sectores menores de gestión de aire y ruidos y el sector de las energías renovables; también se encuentra el sector de las empresas de ingeniería y consultoría que apoyan en el diseño de sistemas adecuados para llevar a cabo estas operaciones de naturaleza más industrial; finalmente hay también un sector de empresas demandantes de servicios medioambientales como son las cementeras, algunas grandes empresas de energías renovables, entre otras. Se trata de un clúster que involucra a más de cien empresas y que producen 1670 millones de euros dando empleo a alrededor de 3300 empleados (calculando solamente el empleo en el sector medioambiental). Es un clúster orientado eminentemente al mercado interno, aunque sobre todo en la gestión de residuos sólidos las empresas se están abriendo un mercado en el exterior que absorbe en este momento alrededor del 15% de la producción global del clúster vasco (160 millones de euros).

Las empresas de este clúster son principalmente PYMEs, aunque hay también casos de empresas de mayor tamaño en algunos segmentos de este sector. Entre ellas están por ejemplo las grandes cementeras (demandantes de servicios), Iberdrola (energía renovables), Cespa e Indumetal Recycling, Meyer y Arcelor (gestión de residuos), Idom (Ingenierías y consultorías). No obstante el liderazgo natural que estas grandes empresas pueden ejercer en el clúster, no se entrevén relaciones verticales entre las empresas en general. Esto puede explicarse también con el hecho que se trata de un clúster diversificado en el cual se requieren de altas competencias y de tecnología moderna por lo que el conocimiento cataliza relaciones más interactivas y horizontales que en sectores y clústeres manufactureros tradicionales en los cuales las competencias tienden a ser más estandarizadas y controlables por las empresas líderes. Desde una perspectiva de cadena global de valor, algunas de las empresas son líderes de mercado

(ej. Iberdola, Arcelor) y otras capaces de diseñar sus propios productos/servicios – ODM/OBM - (ej. Meyer, Cespa, Indumetal, entre otras), por fin hay una variedad de empresas que podríamos considerar del tipo ‘proveedores locales de servicios’, aunque algunas también podrían considerarse ‘proveedoras internacionales de servicios’ (ej. Idom, entre otras).

Siendo un sector principalmente de servicios sus proveedores son muy variados y, de alguna manera poco relevantes; entre ellos podrán estar empresas de fundición y metalúrgicas, empresas del sector máquina herramienta, empresas del sector electrónico y software, también empresas del sector químico y biológicos (análisis ambientales, en este caso a menudo de Holanda), entre otras. De difícil identificación y localización en cadenas tanto locales como globales, dependiendo del tipo de producto solicitado. Los competidores del clúster son las mismas empresas locales, aunque en el caso de la gestión de residuos hay cierta competencia en proyectos internacionales (p.ej. financiados por el Banco Mundial) con grandes empresas y PYMEs de Alemania y Francia que dominan este sector a nivel europeo y con mucho poderío también a nivel global. Los clientes de este clúster son tanto industrias (ej. para la gestión y reciclaje de residuos sólidos o también las industrias de construcciones que demandan descontaminación de los suelos) como administraciones públicas interesadas en todos los aspectos relacionados con descontaminación y reciclaje de suelos, aguas, aire, además que en la promoción del uso de energías renovables en sus territorios.

#### *4.2 Dinámicas Competitivas Actuales*

A la luz de estas consideraciones parece razonable localizar este clúster entre las cadenas de valor de tipo ‘relacional’, sobre todo porque aunque basadas en fuertes competencias específicas de las empresas participantes en proyectos las relaciones entre los miembros son importantes para diseñar productos a la medida que respondan a las exigencias del tipo de demandante principal. Por esto se excluye más bien el tipo de CGV modular (más presente en CVG muy internacionalizadas) y de mercado (en las que hay una escasa interacción entre las empresas).

Desde el punto de vista de la evolución de esta cadena global de valor, hay que enfatizar que se trata de un mundo que ha ido creciendo y desarrollándose solamente

en los últimos treinta años y que a partir de las fuertes normativas europeas desde 1994 (p.ej. la legislación IPPT sobre suelos) ha tenido repuntes y variaciones importantes. Hay que decir que la fuerte normativa ha conllevado un problema de hiper-burocratización del proceso de autorización que en algunos casos puede hasta paralizar los negocios y sus actividades productivas.

Para el futuro se espera que la normativa UE se mantenga y hasta se vuelva aún más exigente ya que hay problemas reales que tomar en cuenta (salud de la gente). Curiosamente esta normativa se podrá y se está utilizando también como forma de proteccionismo frente a productos internacionales (asiáticos) que no responden a los criterios de sostenibilidad requeridos en Europa. Esto se puede observar con la normativa REACH que pide a las empresas homologar no solamente su propia producción sino también la producción de las importaciones adquiridas en el proceso productivo. De todas formas hay un cambio sustancial que se espera y que habría que tomar proactivamente: la legislación ambiental no es solamente una restricción, así como se la ha considerado hasta la fecha, sino que puede transformarse en una oportunidad ya que crea nichos o segmentos de mercado en que pueden insertarse nuevas empresas y nuevas ideas empresariales, lo que puede materializarse por medio de nuevas empresas o más simplemente de nuevos departamentos dentro de empresas existentes (temas de intra-preneurship).

#### 4.3 *Retos para la Política Industrial*

Este segundo clúster representa una nueva modalidad de clústeres industriales ya que no contempla solamente la presencia de una multitud de servicios avanzados o intensivos en conocimiento, sino que en la misma industria combina una variedad de sectores productivos afines pero también muy distintos. Algunas empresas, a veces las más grandes, otras veces las de servicios, operan en más de un sector productivo, por lo que para ellas es evidente la complementariedad sectorial que se toma en cuenta en este nuevo tipo de clústeres.

Se trata de clústeres que no tienen mucho que ver con los clústeres y los distritos de los años setenta, ochenta y noventa que se configuraban por pertenencia a una CNAE específica como en el caso de los muebles, el calzado, los textiles y el vestuario.

Estamos tratando clústeres de una enorme complejidad, en los cuales la política industrial debería poder entrever y promover complementariedades para favorecer no solamente las viejas economías de escala que las PYMEs no tienen a nivel individual, sino también las economías de alcance que también representan una fortaleza única de estos conglomerados industriales. Se trata de clústeres en que puede constituirse conjuntos de empresas capaces de organizarse para participar en grandes proyectos internacionales (ej. Banca Mundial, Banca Europea de Inversiones, etc.) con la capacidad de proveer las múltiples exigencias de los demandantes y, entonces suplir – en este caso – servicios de descontaminación de los suelos, del agua, del aire, reutilización de residuos industriales y biomasas con potencial energético, entre otros.

De alguna forma, aprovechar de la existencia de capacidades afines y complementarias es una manera más para construir equipos de trabajo y conjuntos de empresas con amplias competencias, lo que está a la base de la creatividad e innovación industrial que constituye la ventaja competitiva de las economías modernas frente a la variedad de economías emergentes que están ingresando al mercado internacional en base a ventaja de costo inconmensurables.

## 5. Casos de Clústeres Multi-Sectoriales: El Clúster de Energía

### *5.1 Caracterización de las Empresas del Clúster*

El clúster de energía de Euskadi se compone de alrededor de 350 empresas de vario tamaño y capacidades. Estas empresas emplean unas 25.000 personas en el País Vasco, y muchas más en el mundo, ya que son empresas que tienen muchas plantas en otros países. Facturan alrededor de 15.000 millones de euro. Una parte reducida de estas empresas (95) se ha asociado en la asociación clúster de energía promovida por el Gobierno Vasco, aunque representen el 90% de la producción del clúster ya que las que quedan fuera de la asociación son empresas pequeñas y micro, principalmente de servicios.

Como en el caso del clúster del medioambiente, las empresas de este clúster están divididas según segmento energético: petróleo y refinería (Petronor), gas (Naturgas), termoeléctrica (Sener), eólica (Iberdrola), solar, mientras son menos importantes los



segmentos de la energía marina (aún en estudio), hidroeléctrica (poco relevante en España y el País Vasco) y de biomasas. Por lo general, este gran clúster está siendo liderado por multinacionales como Iberdrola, líder en el sector de la gestión de la energía eléctrica, así como en las energías renovables (principalmente la eólica), y Repsol-Petronor, líder en la refinación del petróleo. Sin embargo, hay una gran variedad de empresas líderes de segmentos específicos como Sener, Ingeteam, Idom Atos en ingeniería de procesos, Gamesa en instalación de centrales eólicas, Orion Solar y Solar Tek en instalación de centrales solares, Elecnor en la instalación y gestión de redes eléctricas, y muchas más. Este gran grupo de empresas podría clasificarse como ODM/OBM, aunque en algunas operaciones proveen más bien la implementación de diseños preparados por otras empresas del clúster o de las mismas líderes de mercado, y por esto se clasifican como OEM (ej. Gamesa cuando realiza plantas llave en mano para Iberdrola o para otra empresa en ámbito de energía). Luego, hay una gran cantidad de pequeñas y micro empresas que llenan intersticios de mercado de los componentes y de los servicios tradicionales o menos tradicionales en el sector eléctrico y energético en general.

### *5.2 Inserción del Clúster en la Red Global de Producción*

Analizando la inserción de las empresas vascas de energía en los mercados internacionales se puede observar que son muy internacionalizadas, y no lo son mediante actividades de exportación, que por el contrario resulta bastante reducida, sino por la instalación de plantas en el extranjero, como es el caso de Iberdrola, con sus múltiples plantas en Estados Unidos, Brasil y México. En total, las empresas del clúster tienen alrededor de 12 plantas en EE.UU., 20 en América Latina, unas 40 en Europa, otras 12 en China, 1 en India y algunas más en otros sitios y países.

Los competidores de las empresas vascas son empresas globales, es decir empresas presentes en los mercados internacionales; por lo tanto se trata de multinacionales y/o ODM/OBM que operan en la industria de refinación del petróleo y del gas, en el sector eléctrico/termoeléctrico (ej. General Electric, Abengoa) y en el eólico (ej. Vestas). En la misma industria eléctrica auxiliar la competencia es global, así que empresas como Ormazabal, Ingeteam e Idom tienen que competir con otras empresas globalizadas en

su segmento de operaciones, aunque es cierto que la configuración del clúster vasco de la energía entrega una ventaja especial para proveer de componentes y servicios a las grandes empresas que hacen parte de ello debido a la cercanía física y a la posibilidad de interactuar sobre proyectos. Sin embargo, hay que decir que la cercanía física parece menos el resultado de fuertes interacciones entre empresas de la cadena de valor sobre productos y procesos y más el resultado de la gran concentración de industrias que demandan energía para sus normales operaciones manufactureras (así como administraciones públicas que también hacen disponible la energía para una variedad de utilidades públicas (ej. electricidad urbana y extraurbana, hospitales, escuelas, etc.).

En efecto, un análisis en profundidad de la red global de producción en que el clúster vasco de la energía está inserto indica que nos encontramos en una variedad de situaciones distintas. Por ejemplo, en el caso de la creación de centrales eléctricas empresas como Gamesa prefieren internalizar varias fases y componentes del proceso para no depender en exceso de proveedores que pueden poner en riesgo sus operaciones de instalación de plantas internacionales. En este caso se puede observar la formación de una cadena de tipo ‘jerárquico’ o más bien ‘cautivo’. Por el contrario, la red/cadena más común es una cadena en la que cada empresa (ODM/OBM y OEM) tienen sus fuertes competencias que ponen a disposición de otras empresas clientes en una relación y cadena que parece más de tipo ‘modular’ ya que requiere de menos interacción, pero que tampoco se reduce a una mera relación y cadena de ‘mercado’ enfocada en el intercambio en sitio (*on the spot*) de productos y servicios contra un precio (asequible) a una calidad determinada (estándar).

### *5.3 Evoluciones recientes y futuras y Retos para la Política Industrial*

La evolución internacional más interesante y sorprendente de los últimos años ha sido el crecimiento por importancia de las energías renovables ya que en los últimos cinco años han crecido desde menos del 10% del total abastecido al 23% del total. En este marco general, la energía eólica ha tenido un repunte impresionante ya que ha crecido a más del doble superando el 11% a finales de 2008. Se espera que esta tendencia se mantenga y hasta incremente significativamente ya que hay energías renovables que

están aún en su fase de estudio y desarrollo (I+D) como es el caso de la energía marina y de las olas. El clúster vasco ha mostrado mucha sensibilidad y velocidad de incursión en tales segmentos, adquiriendo posiciones de liderazgo en la eólica, así como estudiando la marina con varias de sus empresas más innovadoras (ej. Ingenova, Tecnalía, Sener).

El clúster vasco de la energía tiene una relación muy estrecha y fuerte con agentes del sistema regional de innovación. Esto se desprende directamente de la conformación de la asociación clúster, en la cual participan varios agentes del sistema de innovación, como son los grupos de Tecnalía e IK4 además de algunos centros de excelencia como el CIC Energy-gune, con el cual se espera trabajar proyectos directamente vinculados con la demanda de las empresas líderes del sector energético de Euskadi.

El trabajo en conjunto con agentes del sistema vasco de innovación ha así permitido alcanzar buenos resultados tanto en términos de nuevos productos como de nuevos procesos. Es el caso de los proyectos Etorgai del gobierno vasco que son proyectos integrados de investigación industrial de carácter estratégico contemplados en las principales áreas de actuación estratégica enmarcadas en las políticas de ciencia, tecnología e investigación del Gobierno Vasco y/o en las políticas científico-tecnológicas de la Unión Europea y desarrollados por las empresas en colaboración con los agentes de la red vasca de ciencia y tecnología. También se refieren a proyectos de desarrollo experimental elaborados entre agentes de la misma red vasca.

Para el futuro, se espera un nuevo cambio importante: el crecimiento de la generación distribuida de la energía, es decir la construcción de plantas pequeñas de poca potencia capaces de generar poca energía. Se trata de una nueva tecnología que permitiría reducir las pérdidas en transporte de la energía, así como mantener mayores rendimientos globales por la energía que se está generando. La tradición vasca de operar mediante pequeñas y medianas empresas podría beneficiarse de esta nueva tendencia de la energía eléctrica para permitir a sus empresas adquirir un liderazgo mayor en cada segmento.

Tanto en las operaciones de prospección de nueva demanda y de nuevas tecnologías, como en el fomento de operaciones conjuntas entre empresas afines del clúster de energía, la política industria puede intervenir y promover la utilización eficaz de los instrumentos disponibles (ej. los proyectos Etorgai) y la elaboración de nuevos

instrumentos e incentivos que favorezcan el trabajo conjunto sobre tecnologías complementarias que las empresas del clúster pueden desarrollar conjuntamente.

## 6. Conclusiones

En este paper se busca dar una primera imagen una clave de interpretación de las fortalezas de la economía vasca que se centran en la presentación de las nuevas realidades productivas regionales (los nuevos tipos de clústeres). Se trata de un análisis que da una medida ‘profunda’ y de perspectiva de la economía vasca, con lo que se evidencia que esta economía será una de las primeras a salir de la crisis, así como ha sido una de las que mejor ha aguantado la crisis (ver los niveles de desempleo regional frente al nacional). Los nuevos tipos de clúster que se pueden observar a nivel mundial y, particularmente, en el País Vasco, un país que ha basado su reactivación económica de los años noventa sobre una política clúster particularmente intensa y claras en sus objetivos y en sus resultados. **Esta política sigue vigente y muy activa ya que además de los 12 clústeres identificados y fomentados mediante doce asociaciones clúster promovida por el gobierno vasco, el mismo ha identificado otros clústeres nuevos basados en nuevas y antiguas fortalezas productivas regionales.** Por ejemplo se ha creado una asociación clúster asociada al clúster ‘Habitat’ que se compone de productores de las distintas variedades de muebles además de productores de juegos plásticos para espacios abiertos para niños, empresas de arquitectura e ingeniería, hostelería, entre otros, o también un amplísimo clúster de alimentos que incluye a productores y agroindustrias diversas, desde los productos lácteos a los vinos, desde el pescado hasta el café y, además de ello, también a empresas distribuidoras de tales productos como los grandes supermercados. Se trata de clústeres complejos que a veces se caracterizan por surgir al lado de una demanda real y de un cliente real en el mercado (p.ej. el consumidor de bienes alimenticios o las cadenas hoteleras o también las administraciones públicas que necesitan acondicionar hospitales, escuelas, edificios en general). **En efecto, además de identificar nuevos clústeres que van a fortalecer la visibilidad y el trabajo de las empresas que son parte de ellos (también por vía de la absorción de externalidades económicas), la gran mayoría de los clústeres vascos han ido ‘complejificándose’ en el sentido de profundizarse y extenderse a una variedad de actividades que estaban bastante**

**alejadas las unas de las otras, pero que pueden unirse con mira a responder a nuevas demandas de la sociedad local y global,** por ejemplo la demanda de nuevas fuentes de energía, renovables, por lo que sectores tan distintos como la refinera de petrleo, la energa eolica, marina y solar buscan representacin en una misma asociacin clster y se reconocen como clster complejo que puede ganar en visibilidad y escala de operaciones para operadores globales como son otras grandes industrias, proyectos de construcci3n de gran alcance, entre otros.

La identificaci3n y la actividad de tales conglomerados productivos, a veces asociados con una localidad especfica, y otras veces con el territorio regional m1s amplio, dan la medida de la creciente conciencia de las fortalezas y diversidades del tejido productivo del territorio y de la importancia de reconocerse como tal para poder desarrollar iniciativas conjuntas que generan importantes economas de masa crtica de escala y alcance que sirven en la econom1a globalizada de estos tiempos, particularmente cuando el sistema productivo regional busca abrirse paso en las redes globales de producci3n y en los mercados internacionales.

### Bibliograf1a

Bianchi P. y Labory S. (2006), Handbook of industrial policy, Edward Elgar, Cheltenham.

Marshall A. (1916), The principles of economics, Palgrave, London.

Brusco S. (1982), The Emilian model, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 6 (2).

Piore M. y Sabel C. (1984), The second industrial divide, Basic Books, New York.

Becattini G. (1990), The industrial district as a socioeconomic notion, in Pyke F, Becattini G and Sengenberger W., Industrial districts and interfirm cooperation, ILO, Geneva.

Gereffi, Sturgeon and Humphrey (2005), Governance forms in global value chains, *Review of International Political Economy*, Vol. 12 (1).

Porter M. (1990), *The wealth of the nations*, Harvard.

Schmitz H. (1995), Collective efficiency: growth path for small-scale industry, *Journal of Development Studies*, Vol. 31.

Pitelis C., Sugden R, Wilson J. (2006), Edward Elgar, Cheltenham.

*World Development* (1999), Special Issue on Cluster development, Vol. 27 (9).

Van Dijk M.P. y Sandee H. Eds. (2002), *Innovation and small firms in the Third World*, Edward Elgar, Cheltenham.